EJERCICIOS CLASE - RM

CAPÍTULO: HABILIDAD OPERATIVA
TEMA: INDUCCION
PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO 1
PROFESOR: PANCHITO TIMANA

01. Halle la suma de cifras del resultado de R.

$$(\underbrace{666\ldots666}_{9\text{ cifras}})^2 + (\underbrace{222\ldots222}_{9\text{ cifras}})$$

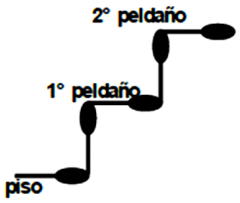
A) 99 B) 101 C) 100
D) 98 E) 102

02. Calcular el valor de R

$$R = \sqrt{\frac{\overbrace{n+1\times3+3\times5+5\times7+\ldots}^{\text{n sumandos}}}{1^2+2^2+3^2+\ldots+n^2}}$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

03. Panchito quiere construir peldaños con palitos de fosforo, si para hacer 2 peldaños se ha utilizado 5 palitos, para hacer 3 peldaños 7 palitos, para 4 peldaños 9 palitos, para 5 peldaños 11 palitos, y así sucesivamente. Si Panchito posee 179 palitos, ¿cuántos peldaños podrá construir?



A) 84 B) 87 C) 89
D) 85 E) 86

04. En la siguiente secuencia, halle el número de circunferencias en la figura 20.

A) $2^{21}+1$ B) $2^{21}-1$ C) $2^{20}-1$
D) $2^{20}+1$ E) 2^{21}

05. ¿Cuántos triángulos se podrán contar en la figura 25?

A) 310 B) 315 C) 320
D) 325 E) 330

06. Si se sabe que:

$$E_1 = 3\times1\div2$$
$$E_2 = 6+8-4$$
$$E_3 = 9\times27\div6$$
$$E_4 = 12+64-8$$

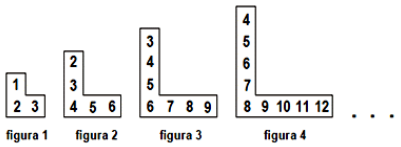
Halle la suma de las cifras de E_{100}
A) 4 B) 2 C) 9
D) 11 E) 8

07. Halle la suma de todos los números del siguiente arreglo:

5	10	15	20	… 60
10	15	20	25	… 65
15	20	25	30	… 70
20	25	30	35	….75
.	.	.		… .
.	.	.		… .
.	.	.		… .
60	65	70	75	… 115

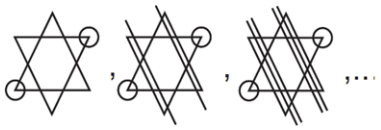
A) 8040 B) 8120 C) 8640
D) 9020 E) 7630

08. En la siguiente secuencia, halle la suma de los números de la figura 50.



A) 10 000 B) 9 800 C) 10 200
D) 9 900 E) 10 100

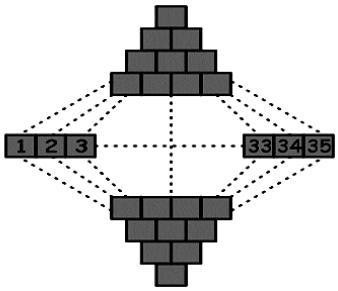
09. En la siguiente secuencia de figuras, los segmentos son paralelos dos a dos. ¿Cuántos puntos de intersección, más no vértices, hay en la figura 2019?



A) 16 104 B) 16 108 C) 16 110
D) 16 154 E) 16 102

10. En una hoja cuadrada y cuadriculada, con treinta cuadraditos por lado, se traza una diagonal principal. ¿Cuántos triángulos como máximo podrán contarse en total?
A) 346 B) 250 C) 870
D) 930 E) 550

11. ¿Cuántos cuadraditos pequeños se puede contar en la figura?



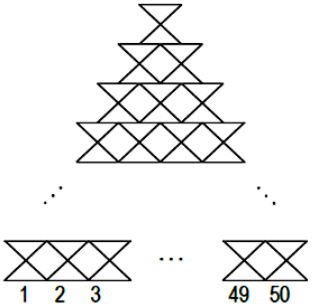
A) 1225 B) 1600 C) 2025
D) 1800 E) 2500

12. Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$P = \sqrt[2^{2013}]{1 + \underbrace{(3 \times 5 \times 17 \times 257 \times \ldots)}_{2013 \text{ factores}}}$$

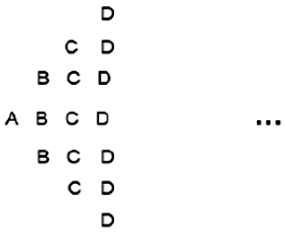
A) 1 B) 2 C) 4
D) 2013 E) 2012

13. Del siguiente arreglo mostrado, ¿cuantos triángulos se pueden contar?



A) 2550 B) 3775 C) 5100
D) 5000 E) 4725

14. Si el patrón de la figura es continuo, ¿cuántas letras K necesitamos?



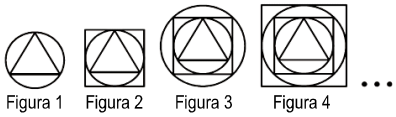
A) 21 B) 45 C) 49
D) 60 E) 18

15. Calcular la suma de cifras del resultado de A:

$$A = \underbrace{555\ldots555}_{100 \text{ cifras}} \times \underbrace{999\ldots999}_{100 \text{ cifras}}$$

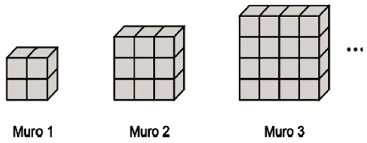
A) 1 B) 10 C) 100
D) 90 E) 900

16. A continuación, se muestra la siguiente secuencia de figuras, formadas solo por circunferencias, cuadrados y un triángulo equilátero. ¿Cuántas regiones simples se forma en la figura 2013?



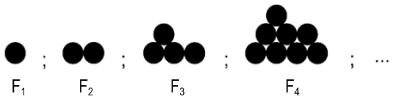
A) 8060 B) 8052 C) 8044
D) 8050 E) 8048

17. En la siguiente secuencia de figuras, cada muro está construido por ladrillos cúbicos. En el muro 10, ¿cuántas caras de los ladrillos están en contacto entre sí?



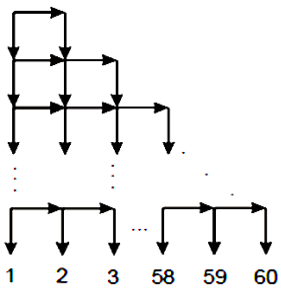
A) 440 B) 264 C) 640
D) 400 E) 396

18. En la siguiente secuencia de figuras, ¿cuántas circunferencias hay en total en la figura 8?



A) 512 B) 1024 C) 256
D) 384 E) 128

19. Siguiendo la secuencia en la figura mostrada, halle el número total de flechas



A) 3600 B) 3456 C) 3599
D) 3601 E) 3666

20. Calcular la suma de cifras del resultado de A:

$$A = \underbrace{555\ldots555}_{100 \text{ cifras}} \times \underbrace{999\ldots999}_{100 \text{ cifras}}$$

A) 1 B) 10 C) 100
D) 90 E) 900